

## Biologische Miscellen aus Brasilien

von Prof. Dr. E. A. Göldi

(Rio de Janeiro).

### II. *Eriopus heterogaster* — eine brasilianische Spinne mit Lockfärbung.

Hierzu Tafel XI.

WALLACE giebt in seinem trefflichen Buche „Tropical Nature“, welches dem in der Tropenwelt weilenden Naturforscher doppeltes Vergnügen gewährt, über die Färbungen in der Organismenwelt folgenden Ueberblick:

- |          |   |                        |   |
|----------|---|------------------------|---|
| Animals. | } | 1. Protective colours. | } a. Of creatures specially protected.<br>b. Of defenceless creatures, mimicking. |
|          |   | 2. Warning colours:    |   |
|          |   | 3. Sexual colours.     |   |
|          |   | 4. Typical colours.    |   |

Plants. 1. Attractive colours.

In der deutschen Literatur wird „protective colours“ in der Regel mit „Schutzfärbung“ übersetzt, „warning colours“ dagegen mit „Schreckfärbung“. So sehr mir die Disposition der letzteren Gruppe gefällt und die Uebersetzung, so wenig will mir Name und Anordnung der ersteren behagen; ich glaube sie weiterer Discussion fähig. Aus WALLACE selbst geht hervor (pag. 172 ff.), dass er in ersterer Gruppe, „protective colours“, zweierlei Erscheinungsreihen untergebracht. „The more the habits of animals are investigated, the more numerous are found to be the cases in which their colours tend to conceal them, either from their enemies or from the creatures they prey upon.“ Zu der ersten dieser beiden Reihen, die er aber eben nicht scheidet, sondern in einander übergehen lässt, zieht er die weisse Färbung der arktischen Fauna, die Sandfärbung der Wüsthethiere, die grüne Färbung der Insecten und Vögel der Tropenwälder. Als typisches Beispiel der zweiten citirt er die Mittheilung von SIR CHARLES DILKE, wonach auf Java eine rothe *Mantis*-Art vorkomme, die genau eine rothe Orchideen-Blüthe simulire.

Bei der ersten Reihe haben wir es mit dem Princip der Defensive zu thun, bei der zweiten mit demjenigen der Offensive. Bei Anwendung der Termini „protective colours“ und „Schutzfärbung“ nun wird dieser Unterschied verwischt, denn an „protection“ und „Schutz“

bindet der Sprachgeist lediglich den Begriff des Defensiven. Man kann für die erstere Reihe den Ausdruck „Schutzfärbung“ belassen. Ich schlage jedoch vor, die zweite Reihe aus dem Verbande der „protective colours“ auszuschneiden und der ersteren als gleichwerthig gegenüberzustellen. Die Bezeichnung „Lockfärbung“ dürfte sich einstweilen empfehlen, da sie nicht bloss das Verhältniss zu der „Schutzfärbung“ (im eigentlichen Sinne), sondern auch sehr gut den Gegensatz zu der „Schreckfärbung“ hervortreten lässt. (Eine Confusion, die aus der nahen Verwandtschaft zu dem von WALLACE für die Pflanzenwelt gebrauchten Ausdrücke „attractive colours“ zu resultiren droht, kann durch wohldurchdachte Uebersetzung sicherlich vermieden werden.)

Der Beispiele auffallender Anpassung an die äussere Umgebung kennt man aus der Ordnung der Arachniden noch wenige, so zahlreich sie auch sind in den übrigen Gliederthier-Ordnungen<sup>1)</sup>. Neuerdings ist jedoch ein hübsches Exempel von H. O. FORBES beigebracht worden, der in Sumatra eine Spinne — *Thomisus decipiens* — entdeckte, welche auf Pflanzenblättern abgesetzten Vogelexcrementen täuschend ähnlich sehen soll<sup>2)</sup>. Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, aus der Spinnenwelt Brasiliens eine nicht minder frappante Erscheinung mittheilen zu können.

Gegen Ende des Monat August 1885 überbrachte man mir in einem Schächtelchen eine Anzahl von Orangenblüthen nebst einer noch lebenden Spinne. Die Frau, welche mir diese Dinge gab, erzählte mir, dass sie in ihrem Garten einen blühenden Orangenweig abgepflückt hätte. Zufällig berührte sie mehrere dieser Blüthen, entblätterte sie und war nicht wenig erschrocken, als eine dieser Blüthen sich von der Stelle bewegte und als — „bicho“ entpuppte. Auch jetzt wäre ihr nicht leicht geworden, unter den Orangenblüthen die „lebendig gewordene, verhexte“ herauszufinden; abermaliges Berühren aller derselben lieferte indessen den Beweis der thierischen Natur der einen.

Ich muss gestehen, mir ging es nicht anders. Die Aehnlichkeit dieser Spinne, die einer mir bis dahin noch nicht vorgekommenen Gattung angehörte, mit einer Orangenblüthe war hinsichtlich Grösse, Habitus, Farbe und Haltung eine so vollendete, dass ich beim jeweiligen Oeffnen des Schächtelchens ebenfalls behufs Erkennung zu demselben Hilfsmittel systematischen Absuchens mit den Augen und der Berührung die Zuflucht nehmen musste. Ich sah mich einem Beispiel von Anpassung gegen-

1) Neuerlich hat C. BRUNNER VON WATTENWYL in den „Verhandlungen der k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien“ (XXIII. Bd. p. 247 ff.) eine interessante Arbeit: „Ueber hypertelische Nachahmungen bei den Orthopteren“ erscheinen lassen, die von einer schönen Tafel begleitet ist. Sie bringt Nachricht über *Mymecophana fallax* — eine Laubheuschrecke Afrikas, die in ihrer Gestalt eine Ameise imitirt — und eine Serie von 4 Locustodeen aus der Gattung *Pterochroza*. Die Flügel dieser 4 brasilianischen Orthopteren „bilden eine vollständige Sammlung der verschiedensten coloristischen Studien des dünnen Blattes“ (ganz braunes Blatt: *Pt. colorata*; vergilbendes Blatt: *Pt. deflorata*; starker Insectenfrass: *Pt. avrosa*; Miniraupen-Imitation: *Pt. infecta*).

2) H. O. FORBES, „On the habits of *Thomisus decipiens*, a spider from Suatra. (Mit Tafel.) (in: Proceedings Zool. Society, London 1883, p. 586.)

über, das stets von neuem meine Bewunderung herausforderte — einem der schlagendsten, die mir in der Naturforschung entgegengetreten sind.

Bezeichnend für die Orangenblüthe sind gewiss 1) die porcellanweissen Blumenkronblätter und 2) die hochgelben Stamina, welche aus dem Trichter hervorragten. Unsere Spinne täuscht beides in ergötzlichster Weise vor. Die Nachahmung ist freilich keine auf alle Details sich erstreckende, keine pedantische Nachäffung, keine „Hypertelie“ im Sinne von C. BRUNER VON WATTENWYL<sup>1)</sup>. Ich möchte es eher als eine künstlerische Copie bezeichnen, die, ohne jede Einzelheit des Originals zu reproduciren, doch in ihrer Gesamtheit vollkommen ihrer Aufgabe gerecht zu werden weiss.

Die Grundfarbe der Spinne, welche lebend 13 mm. lang war, ist weiss und zwar ist der Cephalothorax matt-durchscheinend, etwa wie Paraffin, während das Abdomen dem schönsten Porcellan (Milchfarbe) nahe kommt. Die Farbe der Beine ist auf ihrer grössten Ausdehnung gleich derjenigen des Cephalothorax; der distale Endartikel jedoch ist hier violett, der Aussentheil des nach innen folgenden geht ins Erdgrüne über und diese Färbung wiederum geht allmählich ins paraffinartig, durchscheinend Weiss über. Gleicherweise verhalten sich die Antennen (Fig. 1, 2, 7.)

Was dem unterwärts milchweissen Abdomen sein besonderes Gepräge verleiht, das wohl bei keiner anderen Spinnengattung wiederkehrt, sind 7 fingerförmige Fortsätze, die symmetrisch sich über die Dorsalseite erheben: 2 kürzere von rechts und links von der Medianlinie, 2 weitere, etwas weiter von letzterer abstehend, auf die durch die Mitte des Abdomens gedachte Queraxe fallend, 2 andere rechts und links den Hinterrand überragend. In ihrer unmittelbaren Nähe befindet sich auch der einzige auf der Medianlinie stehende Fortsatz. (Fig. 1, 2, 3.)

Alle diese 7 Fortsätze sind der Hauptsache nach gelb; hochgelb an ihrer Spitze, von oben nach unten matter werdend und dann an ihrer Basis in dem Milchweiss des Rückens aufgehend. Auf ihrer Innenseite weisen sie etwas unterhalb der Spitze einen schwarzen, halbmondförmigen Punkt auf, der nach der Basis des Fortsatzes zu sich in einen kommaartigen Strich auszieht. (Fig. 1 und 2.)

Zwischen den Fortsätzen erscheint in der auf der Medianlinie gelegenen Vertiefung eine T-förmige, grünlich-schwarze Figur, die im Leben bald deutlicher, bald matter hervortritt. Es sind die Contractionen des Rückengefässes, welche sich auf diese Weise äusserlich manifestiren (Fig. 1).

Fig. 3 veranschaulicht sowohl die relative, als auch annähernd die wirkliche Länge der 4 Beinpaare und zeigt das den Thomisiden eigenthümliche Verhältniss (Beinpaare I und II erheblich länger als III und IV).

Ich brachte mein Thier in einer geräumigen Glasglocke unter, in der Hoffnung, es noch längere Zeit am Leben zu erhalten und noch weitere Beobachtungen gewinnen zu können. Vorher wurde es gezeichnet, gemalt und gemessen, wobei es sich sehr zahm benahm und sogar dem Anlegen des Zirkels keinen erheblichen Widerstand entgegensetzte.

1) loc. citat. sub (1).

Ich bot ihr als Nahrung Fliegen, Mücken, auch den Eiersack einer kleineren Spinne, welchem bald eine zahlreiche, sehr bewegliche Brut winziger Spinnchen entschlüpfte. Trotzdem schien mir das Thier gar keine oder nur geringe Speise zu sich zu nehmen und sass niedergeschlagen bald da, bald dort an der Wand der Wohnglocke. Obwohl es ihr darin weder an Raum noch an Befestigungspunkten gebrach, schritt sie doch nie zur Anfertigung eines Netzes. Sie spann bloss vereinzelte Fäden, ohne dass aus ihrer Anlage irgend ein System hätte deducirt werden können. An der Stelle, wo sie sass, hinterliess sie in der Regel einen kleinen Fleck als Produkt einer reichlicheren Ablagerung von Spinnsubstanz. Ich untersuchte ihre Fäden unter dem Mikroskop, um aus der Anzahl der Specialdrähte einen sicheren Schluss auf die Anzahl der Spinnrüsen zu gewinnen; ich fand den Faden aus 5 feineren Drähten zusammengedreht. Nach ungefähr 5 wöchentlicher Gefangenschaft fand ich eines Morgens (zu Anfang Oktober) meine Spinne todt. — Als Resultat meiner Beobachtungen glaube ich mit ziemlicher Sicherheit annehmen zu können, dass diese interessante Art kein Netz anfertigt. Dies stimmt auch mit den Lebensgewohnheiten der Thomisiden überein, die allgemein ihre Beute aus dem Hinterhalte und im Sprunge überrumpeln. So berichtet auch FORBES von seiner sumatranischen *Thomisus decipiens*: „This spider does not make an ordinary web“ (pag. 588). —

Da leider die in Brasilien, selbst über hier einheimische Arten, vorhandene (kaum mehr als kärglich zu nennende) Literatur mir eine Speciesbestimmung in den meisten Ordnungen des Thierreiches nicht vergönnt und zumal über Arachniden Süd-Amerikas mir so gut wie nichts zu Gebote steht, sandte ich den Cadaver mit den nöthigen Angaben an einen deutschen Spinnen-Kenner mit der Bitte um gefällige Determination. Der Zufall liess mich jedoch die Frage noch vorher mit eigenen geistigen Mitteln lösen. Beim Durchblättern verschiedener Abhandlungen aus der Feder des gewiegten englischen Arachnologen Rev. O. P. CAMBRIDGE<sup>1)</sup> stiess ich auf die Beschreibung einer neuen brasilianischen Art aus der Gattung *Eripus* (*E. quinquegibbosus*)<sup>2)</sup>. Diese sowohl, wie auch einige allgemeine Notizen über die Gattung *Eripus*, in Verbindung mit der beigegebenen Figur zu vorgenannter Species (Taf. 56, Fig. 5, a—e) brachten mich zur Ueberzeugung, dass ich es mit *Eripus heterogaster* zu thun haben müsse<sup>3)</sup>. Rev. CAMBRIDGE schreibt: „The genus, indeed, which is closely allied to *Stephanopsis* (CAMB.) consists at present of but three species, *E. heterogaster* LATR., *E. spinipes* BL., and *E. quinquegibbosa*, all being found in Brazil. The present species cannot be confounded with either of the other two, not only differing in the number of the abdo-

1) Rev. O. P. CAMBRIDGE, „On some new species of Araneidea etc.“ (in: Proceedings Zool. Soc. London 1877, p. 557 ff.).

2) p. 564.

3) In einem Briefe vom 11. Dec. 1885 wird meine Bestimmung bestätigt durch den competenten Arachnidkenner Graf EUGEN VON KEYSERLING in Gross-Glogau. Die Synonymie lautet:

*Thomisus heterogaster* GUÉRIN. (Iconographie du règne animal, pl. I. fig. 4.)

*Eripus heterogaster* WALCKENAER. (Insectes apt. t. I. p. 541. pl. XII. fig. 6.)

minal prominences, but in their form and colour also: these prominences are three in *E. spinipes*, five in *E. quinquegibbosa* and seven in *E. heterogaster*, the last being also of a large size, while the other two are quite small.“ (*E. quinquegibbosa* ist nach der Figur kaum 3 mm. gross.)

Die Stellung und Zahl der Augen ist bekanntlich wichtig für die Systematik der Arachniden. Ich führe somit des Vergleiches halber an, was derselbe Autor hinsichtlich der Augen der verwandten Art (*E. quinquegibbosa*) berichtet: „The eyes are in three transverse rows 2, 2, 4; the lower or foremost row is the shortest; and the hinder one is curved, the convexity of the curve being directed backwards. Those of the first row are amber-coloured and divided by rather over two diameters' interval; those of the next row are larger and are placed in front of the base of the two conical eminences on the caput, being separated by an interval of double the extent of that between the eyes of the first row; and their colour is black, with a narrow orange margin; the laterals of the hinder row are placed rather behind and near the summit of the eminence, and are divided from those of the second row by an interval equal to that between the second and first rows. The two centrals of the hinder row are seated behind the bases of the eminences and are considerably further apart than each is from the lateral of the same row, on its side. The lateral eyes of the three rows form on each side a very nearly straight line; and its length is rather greater than the height of the clypeus.“

Diese Beschreibung enthält, glaube ich, mehr generische als spezifische Charaktere, denn sie passt, bis auf ganz unwesentliche Verhältnisse, auch auf *Eripus heterogaster*. Vielleicht würde sich die Augenstellung folgendermassen rascher und übersichtlicher ausdrücken lassen: 8 Augen, die auf die Katheten zweier rechtwinkligen, mit ihren Hypothenusen einander zugekehrten Dreiecke fallen, so dass auf die Mitte der längeren Kathete jeweils ein Auge fällt, während die der Medianlinie parallel verlaufenden Hypothenusen leer ausgehen. Oder: 8 Augen auf den Umrisslinien eines Kreisabschnittes, so dass die Spitze leer ausgeht, während die übrigen Augen (der Reihe nach aufeinander folgend) je in nahezu gleichen Abständen von einander abstehen. Es würde meiner Ansicht nach auch naturgemässer sein, von 4 Augenreihen zu je 2 zu sprechen, als von 3 mit den Zahlen 2, 2, 4. (Fig. 4, 5.)

Die Farbendifferenz zwischen dem vordersten Augenpaar einerseits und den 3 hinteren andererseits, wie sie der englische Arachnidkenner für *E. quinquegibbosa* angiebt, habe ich auch bei *E. heterogaster* constatirt. Allein hier erglänzten die vorderen in brennendem Carminroth, während die hinteren mir tiefschwarz erschienen (solches im Leben).

Bei *Eripus heterogaster* können ebensowenig wie bei der verwandten Art alle diese Augen auf einmal überblickt werden. Es erheischt ein längeres Studium und vielfaches Umkehren, bis man sich völlige Klarheit verschafft hat über ihre gegenseitige Lagerung. Dies wird hier wie dort bewirkt durch die beiden erhöhten (bei *Eripus heterogaster* schwarz gefärbten) Firsten, in denen sie in verschiedenen Ebenen liegen (Fig. 2,

Fig. 5). Bei Frontalansicht sieht man die Augenreihen I und II; die Reihe III tritt, bloss zur Hälfte sichtbar, rechts und links an der Aussen-  
seite der Firsten hervor (Fig. 5). Dorsalansicht zeigt bloss die Reihe IV;  
um die Reihe III (nach aussen-hinten gedreht) richtig zu gewahren, ist  
eine Betrachtung schief von der Seite nöthig.

Die Tropenfauna ist reich an absonderlich gestalteten und wunder-  
sam gefärbten Spinnen. Namentlich sind solche merkwürdigen Arachniden  
in besonderer Anzahl aus Südamerika bekannt geworden. Ich gedenke  
zumal der abenteuerlichen Epeiriden Brasiliens aus der Gattung *Gastera-*  
*cauthion*. Von diesen radverfertigen Spinnen, von denen ich eine Art  
täglich im Garten meiner Wohnung in Rio de Janeiro beobachte, weiss  
man nicht, ob zwischen Form und Farbe einerseits und den Lebensge-  
wohnheiten andererseits irgend welcher Causalnexus existirt. Der Wink,  
dass nunmehr bei zwei nicht radbauenden Gliedern aus der überhaupt  
ihre Beute im Sprunge erhaschenden Familie der Thomisiden ein solcher  
Causalnexus nachgewiesen ist, verdient meiner Ansicht nach die Auf-  
merksamkeit der Biologen.

### Figuren-Erläuterung.

(Taf. XI).

- Fig. 1. *Eripus heterogaster* im Leben, von oben gesehen. 3—4mal ver-  
grössert.
- Fig. 2. Von vorne gesehen. Diese Ansicht ist besonders bemerkens-  
werth, weil sie die Aehnlichkeit mit einer Orangenblüthe am  
besten veranschaulicht.
- Fig. 3. Graphische Darstellung der relativen Längen der vier Beinpaare.
- Fig. 4. Kopf und Vordertheil der Spinne zur Veranschaulichung der  
Augenstellung. Dieselbe ist so gezeichnet, als lägen sämt-  
liche Augenpaare in der nämlichen Ebene. Die erhöhte Leiste,  
welche die hinteren von den vorderen trennt, ist weggelassen.  
(Stärkere Vergrößerung.)
- Fig. 5. Die Stirne von vorne gesehen. Man gewahrt die Stellung der  
beiden vorderen Augenpaare; das dritte, links und rechts von  
vorgenannter Leiste, bloss zur Hälfte sichtbar; das hinterste  
liegt verdeckt.
- Fig. 6. Abdomen von *Eripus heterogaster*, von unten gesehen. (Stär-  
kere Vergrößerung.)
- Fig. 7. Kopf und Vordertheil der Spinne in seitlicher Ansicht. (Stärk.  
Vergr.) Die beiden vorderen Beinpaare sind an ihrer Insertion  
abgetragen.